



TITLE:

NH<sub>4</sub>ハライドとNaNO<sub>2</sub>の核磁気  
共鳴(「二次の相転移」研究会)

AUTHOR(S):

伊藤, 順吉

---

CITATION:

伊藤, 順吉. NH<sub>4</sub>ハライドとNaNO<sub>2</sub>の核磁気共鳴(「二次の相転移」研究会). 物性研究 1963, 1(1): 67-68

ISSUE DATE:

1963-10-15

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/85477>

RIGHT:

抵抗のきめ手になるフェルミ球上の電子の波数  $k_F$  が大きいから local order の影響のみを受けて伝導電子の Spin disorder による散乱確率が減少し、したがって  $\rho < \rho_0$  となる。 $T_c$  のすぐ上の温度ではスピン配列のゆらぎが非常に大きくなると共にそれが可成り long range なものとなる。 $k_F$  の小さい伝導電子は、この long range な範囲にわたるスピン配列のゆらぎの影響を受けて、その散乱確率が大きくなり（臨界散乱）、 $\rho > \rho_0$  となる。(b) の場合  $\rho$  の温度依存性は Parrott (J. Phys. Chem. Solids 23 (1962), 1437) によつて半現象論的に求められたものと大体一致している。

### NH<sub>4</sub> ハライドと NaNO<sub>2</sub> の核磁気共鳴

伊 藤 順 吉 (阪大基工)

NH<sub>4</sub> ハライドは orientational order-disorder の典型的な例で、古くから多くの研究が行われている。これについて、NH<sub>4</sub> イオンの動的特性をしらべる目的で行つた核磁気共鳴（主としてハロゲン核の）の結果を述べる。得られた結果を要約すれば、NH<sub>4</sub> イオンがその対称軸のまわりに行う束縛回転は ordering の程度には殆んど関係はなく、ordering の度合いによつて、 $T_1$  および（CsCl 型からずれる場合には） $e^2qQ$  が大きく変化することがわかり、これから ordering degree が温度の関係として求められた。転移温度の近くでは、Short range order のありさまも原理的には求められる筈であるが、この程度の精度の実験では観測は困難であつた。一定温度で圧力を加えると、転移がおこる場合があるので、高圧下の実験が面白いと思われる。

$\text{NaNO}_2$  はその強誘電性に関係して、多くの重要な研究が国内で行われてきた。われわれは  $\text{Na}$  の核磁気共鳴を測定して、何等かの新しい知識を得ようと試みた。しかし、元来、この塩の双極子としては  $\text{NO}_2$  イオンが荷っており、 $\text{Na}$  の N.M.R. に関しては  $\text{NO}_2$  の反転に伴ってその位置も変化するので、量的な知識を得ることは困難であつた。しかし、order した状態でも、 $e^2 q Q$  に異常に大きい温度変化が認められること、転移点では少しではあるが jump らしい様子を示すこと、更により高温でも  $e^2 g Q$  の減少が観測されることなど、他のイオン結晶に比してかなり特異な性質を示すことが判つた。しかし、 $\text{Na}$  の測定では  $\text{NO}_2$  それ自身での測定に比して得られる知識に限界が生ずることは当然であつて、われわれの実験結果もその解釈は困難であつた。 $e^2 q Q$  以外に、 $\mu$  及び  $T_1$  の温度変化をも測定した。

## E S R と常磁性—反強磁性転移

伊達宗行（阪大理）

ネール温度  $T_N$  を持つ反強磁性体は、一般に  $T > T_N$  で常磁性共鳴、 $T < T_N$  では反強磁性共鳴を示すが、 $T \sim T_N$  では常磁性及び反強磁性共鳴共にかなりいちじるしい line broadening を示す事が知られており、これは Para-antiferro transition における short range order effect の一つの表現と見なされている。

ここではこの line broadening に注目し、これが short range order effect の比較的少い、いわば完全な反強磁性体から、非常に多くの short range order effect を示し  $T_N$  より高温側に多くのエントロピーを残しているような不完全な反強磁性体に至る色々の物質の中から、特に代表的